



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202227273 A

(43)公開日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：110136650

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 10 月 01 日

(51)Int. Cl. : **B32B27/36 (2006.01)** **B32B9/00 (2006.01)**
C08J5/18 (2006.01) **C08J7/043 (2020.01)**
G09F3/02 (2006.01) **G09F3/10 (2006.01)**

(30)優先權：2020/10/01 日本 2020-167142

(71)申請人：日商東洋紡股份有限公司 (日本) TOYOBO CO., LTD. (JP)
 日本

(72)發明人：河合究 KAWAI, KIWAMU (JP)；清水亮 SHIMIZU, AKIRA (JP)；瀧井功 TAKII, ISAO (JP)

(74)代理人：張耀暉；李元戎；莊志強

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 27 頁

(54)名稱

雙軸配向聚酯膜、成型體以及標籤

(57)摘要

本發明係提供一種雙軸配向聚酯膜以及使用了該雙軸配向聚酯膜之成型構件；該雙軸配向聚酯膜可兼具加熱成型時的成型性與膜強度、彈性，另外抑制在成型時、黏著樹脂等塗敷步驟中因加熱所致之低聚物析出(白化)，可在不損及品位的前提下生產出成型體、標籤等。

本發明之雙軸配向聚酯膜，在構成聚酯樹脂中，相對於總酯構成單元 100 莫耳%，源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為 0.5 莫耳%以上至 5.0 莫耳%以下，以 150°C 加熱 30 分鐘時之膜之霧度變化量為 5.0% 以下，構成聚酯樹脂之極限黏度為 0.59dl/g 以上至 0.65dl/g 以下，並且 150°C 之儲存彈性模數之平均值為 5.0×10^8 [Pa] 以上至 7.6×10^8 [Pa] 以下，並且膜之酸價為 40eq/ton 以上至 60eq/ton 以下。



【發明摘要】

【中文發明名稱】雙軸配向聚酯膜、成型體以及標籤

【中文】

本發明係提供一種雙軸配向聚酯膜以及使用了該雙軸配向聚酯膜之成型構件；該雙軸配向聚酯膜可兼具加熱成型時的成型性與膜強度、彈性，另外抑制在成型時、黏著樹脂等塗敷步驟中因加熱所致之低聚物析出(白化)，可在不損及品位的前提下生產出成型體、標籤等。

本發明之雙軸配向聚酯膜，在構成聚酯樹脂中，相對於總酯構成單元 100 莫耳%，源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為 0.5 莫耳%以上至 5.0 莫耳%以下，以 150°C 加熱 30 分鐘時之膜之霧度變化量為 5.0% 以下，構成聚酯樹脂之極限黏度為 0.59dl/g 以上至 0.65dl/g 以下，並且 150°C 之儲存彈性模數之平均值為 5.0×10^8 [Pa] 以上至 7.6×10^8 [Pa] 以下，並且膜之酸價為 40eq/ton 以上至 60eq/ton 以下。

【指定代表圖】無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】雙軸配向聚酯膜、成型體以及標籤

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種加熱成型性與彈性優異之聚酯膜。較佳係關於一種使用了回收自PET(polyethylene terephthalate；聚對苯二甲酸乙二酯)瓶之聚酯樹脂原料之聚酯膜，並關於一種聚酯膜，除了加熱成型性優異以外，可抑制在加熱成型時或黏著樹脂等塗敷及乾燥之加熱步驟中低聚物析出(白化)，且在不損及品位之前提下生產出成型體或標籤等。

【先前技術】

【0002】 以聚對苯二甲酸乙二酯(PET)作為代表之芳香族聚酯，係具有優異之力學特性、耐熱性、耐藥品性等，另外因作為便宜的樹脂故被廣泛用作為纖維、膜等成型品。因在衛生方面亦優異，故亦被廣泛地使用作為食品容器(特別是飲料用的容器)。因亦為結晶性之樹脂故彈性模數高，作為膜之彈性優異，亦被廣泛用於各種標籤用途等。然而，聚酯樹脂在藉由模具等所進行之加熱成型中未必具有充分的追隨性，而期望有所改善。

【0003】 因此，為了發揮聚酯樹脂的優異之特性並更提高成型性，有許多研究例如將包括分枝狀脂肪族二醇或脂環族二醇之二醇成分進行共聚來導入主鏈中而將聚酯樹脂更加柔軟化，以提高成型性(例如參照專利文獻1至專利文獻3)。然而，這些研究雖提高了成型性，但導致強度以及彈性降低，無法說是充分地取得物性之平衡，並存在使用用途受到限制之缺點。另外在如自立之POP(Point Of Purchase；購買點)標籤般需要高彈性之用途等無法被滿意地使用。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻1]日本特開2004-075713號公報。

[專利文獻2]日本特開2005-068238號公報。

[專利文獻3]日本特開2005-186364號公報。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】 本發明的目的在於提供一種雙軸配向聚酯膜以及含有該雙軸配向聚酯膜之成型體，係可消除前述先前技術的問題點，並滿足包括加熱成型時的成型性與膜強度以及彈性，另外抑制在成型時或黏著樹脂等塗敷步驟中因加熱所致之低聚物之析出(白化)，而在不損及品位的前提下生產出成型體或標籤等。

[用以解決課題之手段]

【0006】 亦即，本發明係由如下構成所組成。

1.一種雙軸配向聚酯膜，係滿足下述(1)至(4)。

(1)構成雙軸配向聚酯膜之總聚酯樹脂中，相對於總酯構成單元100莫耳%，源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為0.5莫耳%以上至5.0莫耳%以下。

(2)以150°C加熱30分鐘時之膜之霧度變化量亦即 Δ 霧度{ Δ 霧度=(加熱後霧度)-(加熱前霧度)} 為5.0%以下。

(3)聚酯膜之極限黏度為0.59dl/g以上至0.65dl/g以下。

(4)將寬度5mm之聚酯膜以夾具間隔30mm，藉由動態黏彈性測定裝置以拉伸模式、頻率10Hz、升溫速度5°C/min條件下所測定時之150°C之儲存彈性模數在膜之長度方向與寬度方向之平均值為 5.0×10^8 [Pa]以上至 7.6×10^8 [Pa]以下。

(5)雙軸配向聚酯膜之酸價為40eq/ton以上至60eq/ton以下。

2.如上述第1所記載之雙軸配向聚酯膜，其中相對於膜所含有之總聚酯樹脂100質量%，含有50質量%以上至100質量%以下之回收自PET瓶之聚酯樹脂。

3.如上述第1或是第2所記載之雙軸配向聚酯膜，其中於聚酯膜之至少單面具有含有選自聚酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、丙烯酸系樹脂中至少一種之樹脂之樹脂層。

4.如上述第1至第3中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜，其中長度方向每10000m之膜氧化之變動為2eq/ton以下。

5.一種成型體，係含有如上述第1至第4中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜。

6.一種黏著標籤，係在如上述第1至第4中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜之至少單面具有黏著層。

7.一種標籤，係在如上述第1至第4中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜之至少單面具有鋁蒸鍍層。

[發明功效]

【0007】本發明之加熱成型性優異，且在成型時、黏著樹脂等塗敷步驟之加熱下之低聚物析出(白化)仍少。進而，可抑制外觀品位的降低、模具污染導致生產性的降低。另外，由於彈性亦優異，故可提供一種雙軸配向聚酯膜，合適用於需要維持形態之成型體、或如標示部直立般的各種POP黏著標籤等。

【實施方式】

【0008】 以下詳細地說明本發明的實施的形態。

【0009】 (聚酯膜)

本發明之聚酯膜亦可為單層構成之膜，亦可為多層構成之膜。另外，亦可為由1種類以上之聚酯樹脂所構成之膜，在多層構成的態樣中，亦可為含有2種類以上之聚酯樹脂之聚酯膜。本發明之聚酯膜例如亦可為具有第一表皮層／芯層／第二表皮層之結構。

【0010】 作為構成膜之聚酯樹脂所使用者為：主要構成成分為聚對苯二甲酸乙二酯；作為聚酯的二羧酸成分，源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率相對於聚酯樹脂中的總酯構成單元100莫耳%為0.5莫耳%以上至5.0莫耳%以下；作為其它成分係含有源自以乙二醇或二乙二醇作為代表之任意二醇成分之酯構成單元。此外，以下有時將源自間苯二甲酸成分之酯構成單元簡稱為間苯二甲酸成分。上述其它成分亦可為源自對苯二甲酸成分之酯構成單元。

【0011】 源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為0.5莫耳%以上，更佳為0.7莫耳%以上，又更佳為0.9莫耳%以上。當含有率為0.5莫耳%以上則加熱成型性良好而較佳。源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為5.0莫耳%以下，更佳為4.0莫耳%以下，又更佳為3.5莫耳%以下。當含有率為5.0莫耳%以下，則結晶性的降低變少、熱收縮率變低而較佳。

【0012】 另外，本發明之聚酯膜中，膜中所含有之至少一種類以上之樹脂之極限黏度較佳為0.57dl/g至1.0dl/g之範圍。當極限黏度為0.57dl/g以上，則所獲得之膜不易斷裂，變得容易穩定地操作膜製造而較佳。另一方面，當極限黏度為1.0dl/g以下，則熔融流體的濾壓上升不會變得過大，變得容易穩定地操作膜製造而較佳。

一態樣中，膜中所含有之至少一種類以上之樹脂之極限黏度較佳為0.59dl/g以上至0.8dl/g以下。

【0013】無論膜為單層構成或積層構成，較佳係膜之極限黏度整體上為0.59dl/g以上，又更佳為0.60dl/g以上。若膜之極限黏度整體上為0.59dl/g以上，則可抑制加熱成型時之熱劣化，可保持成型體之強度、彈性模數而較佳。

另一方面，較佳係膜整體上之極限黏度為0.65dl/g以下，可操作性佳地製造。進而加熱成型性亦優異而較佳。

一態樣中，膜之極限黏度整體上為0.60dl/g以上至0.65dl/g以下。

【0014】本發明中，較佳係使用回收自PET瓶之聚酯樹脂。回收自PET瓶之聚酯樹脂相對於聚酯膜之含有率的下限較佳為50質量%，更佳為60質量%，又更佳為70質量%。當回收自PET瓶之聚酯樹脂之含有率為50質量%以上，會因聚酯的間苯二甲酸成分共聚而成型性良好。進而在活用回收樹脂的方面，含有率較高者在對環境保護的貢獻的觀點而言較佳。回收自PET瓶之聚酯樹脂之含有率的上限較佳為100質量%。

【0015】聚酯膜之厚度較佳為38 μ m至200 μ m，又更佳為50 μ m至190 μ m。當厚度為38 μ m以上則可觀察到作為膜之彈性提高、作為成型體或標籤之形態保持之功效提高，當厚度為200 μ m以下則除了有利於輕量化以外，在可撓性、加工性或操作性等優異。

膜具有複層結構之情形時，各層的合計之膜厚可取上述範圍。

【0016】本發明的聚酯膜之表面亦可為平滑，亦可具有凹凸。由操作性的觀點來看，為了賦予適度的滑動性，較佳係形成凹凸。作為霧度，較佳為5%以下，又更佳為3%以下，最佳為2%以下。若霧度為5%以下，則合適於在成型體

或標籤中需要透明性的情形。霧度的下限並無特別限定，0.1%以上亦無妨，0.3%以上亦無妨。

【0017】 作為在聚酯表面形成凹凸之方法，可藉由在表層之聚酯樹脂層中調配粒子、或在製膜途中塗布有加入粒子之樹脂溶液而形成。

【0018】 作為在聚酯樹脂中調配粒子之方法，可採用公知之方法。例如可在製造聚酯之任意之階段中進行添加，較佳係亦可在酯化之階段、或是酯交換反應結束後且縮聚反應開始前之階段，以分散於乙二醇等之漿料的形式來添加而進行縮聚反應。另外，亦可藉由如下方法進行：使用具通氣口之混練擠出機，將分散在乙二醇或是水等之粒子的漿料與聚酯原料進行摻合之方法；或是使用混練擠出機，將經乾燥之粒子與聚酯原料進行摻合之方法等。

【0019】 其中，較佳係使凝聚物無機粒子均質分散在成為聚酯原料的一部份之單體液中之後，將所過濾之液添加在酯化反應前、酯化反應中或是酯化反應後的聚酯原料的剩餘部份中之方法。藉由此方法，因單體液為低黏度，故可容易地進行粒子的均質分散或漿料的高精度的過濾，且在添加在原料的剩餘部份中之時，粒子的分散性良好，且不易產生新的凝聚物。由上述觀點來看，特別是添加在酯化反應前的低溫狀態的原料的剩餘部份中較佳。

【0020】 作為調配之粒子的種類除了二氧化矽、碳酸鈣、氧化鋁等無機系滑劑以外，可較佳使用耐熱性的有機系粒子。其中更佳為二氧化矽、碳酸鈣。藉由這些粒子可更表現出透明性與滑動性。

【0021】 另外，在維持全光線穿透率的較佳範圍之程度內，聚酯膜亦可含有各種的添加劑。作為添加劑，例如可列舉：抗靜電劑、UV(Ultraviolet；紫外線)吸收劑、穩定劑。

【0022】 聚酯膜之全光線穿透率較佳為85%以上，又更佳為87%以上。若穿透率為85%以上，則可充分地確保能見度。聚酯膜之全光線穿透率雖說越高越好，但99%以下亦無妨，97%以下亦無妨。

【0023】 可在本發明的聚酯膜之表面進行提高相對於形成硬塗層之樹脂或油墨層之密接性之處理。

【0024】 作為表面處理之方法，例如可列舉如：噴砂處理、溶劑處理等之凹凸化處理、或電暈放電處理、電子束照射處理、電漿處理、臭氧/紫外線照射處理、火焰處理、鉻酸處理、熱風處理等氧化處理等，可無特別限定地來使用。

【0025】 另外，亦可藉由在聚酯膜之表面設置易接著樹脂層來提高密接性。作為易接著樹脂層，可無特別限定地使用聚酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、丙烯酸系樹脂、聚醚系樹脂等。另外亦可為了提高這些易接著層的密接耐久性而形成交聯結構。藉由含有交聯劑，可進而提高在高溫高濕下之密接性。作為具體的交聯劑，可列舉如尿素系、環氧系、三聚氰胺系、異氰酸酯系、噁唑啉系、碳二亞胺系等。另外，為了促進交聯反應，可根據需要而適當使用觸媒等。

【0026】 為了在表面賦予滑動性，易接著樹脂層亦可含有滑劑粒子。粒子亦可為無機粒子、亦可為有機粒子，並無特別特別限定，可列舉如：(1)二氧化矽、高嶺石、滑石、輕質碳酸鈣、重質碳酸鈣、沸石、氧化鋁、硫酸鋇、碳黑、氧化鋅、硫酸鋅、碳酸鋅、氧化鋯、二氧化鈦、矽酸鋁、矽藻土、矽酸鈣、氫氧化鋁、碳酸鈣、碳酸鎂、磷酸鈣、氫氧化鎂、硫酸鋇等無機粒子、(2)丙烯酸或是甲基丙烯酸系、氯乙烯系、乙酸乙烯酯系、尼龍、苯乙烯／丙烯酸系、苯乙烯／丁二烯系、聚苯乙烯／丙烯酸系、聚苯乙烯／異戊二烯系、聚苯乙烯／

異戊二烯系、甲基丙烯酸甲酯／甲基丙烯酸丁酯系、三聚氰胺系、聚碳酸酯系、尿素系、環氧系、胺基甲酸酯系、酚系、鄰苯二甲酸二烯丙酯系、聚酯系等有機粒子，為了在塗布層賦予適度的滑動性，尤佳係使用二氧化矽。

【0027】粒子的平均粒徑較佳為10nm以上，更佳為20nm以上，又更佳為30nm以上。當粒子的平均粒徑為10nm以上，則不易凝聚，可確保滑動性故較佳。

【0028】粒子的平均粒徑較佳為1000nm以下，更佳為800nm以下，又更佳為600nm以下。當粒子的平均粒徑為1000nm以下，則可保有透明性，另外粒子不脫落故較佳。

【0029】由更提高膜與形成硬塗層之樹脂以及塗敷了油墨層之易接著樹脂層之間的密接力的觀點來看，聚酯膜之酸價為40eq／ton以上，更佳為43eq／ton以上，例如45eq／ton以上，又更佳為47eq／ton以上，例如49eq／ton以上。另一方面，酸價為60eq／ton以下。當超過60eq／ton則發生膜變得容易劣化等問題。

聚酯膜之酸價的測定方法係如後述。

此處，本發明的聚酯膜之酸價可藉由以下方式來推導：源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率相對於構成雙軸配向聚酯膜之總聚酯樹脂中之總酯構成單元100莫耳%為0.5莫耳%以上至5.0莫耳%以下。

【0030】聚酯膜之長度方向每10000m之酸價變動，由製膜穩定性或品位穩定性的觀點來看較佳為2eq／ton以下。在本發明中，由於酸價變動顯示這種條件，故可更提高膜與形成硬塗層之樹脂以及塗敷了油墨層之易接著樹脂層之間的密接力。進而，不僅可在捲取聚酯膜之後保持良好的密接性，亦可保持穩定之品質，可減低膜之廢棄。

【0031】(聚酯膜之特性)

本發明的聚酯膜以150°C加熱30分鐘時之膜霧度變化量亦即 Δ 霧度 { Δ 霧度 = (加熱後霧度) - (加熱前霧度) } 較佳為5.0%以下，例如為2.0%以下，更佳為1.5%以下，又更佳為1.0%以下。

當 Δ 霧度為5.0%以下之情形時，抑制在膜之加熱成型加工時之低聚物析出，而不易污染模具，不會有成型體白化且降低外觀品位之虞而較佳。特別是當 Δ 霧度為2.0%以下之情形時，進而在將黏著劑等機能性樹脂進行塗敷或乾燥時可抑制低聚物析出，有效率地發揮黏著性等機能性而較佳。 Δ 霧度更佳為小， Δ 霧度的下限為0%，例如為0.01%以上。

【0032】 將本發明的聚酯膜以寬度5mm、夾具間隔30mm，藉由動態黏彈性測定裝置以拉伸模式、頻率10Hz、升溫速度5°C/min條件下所測定時之150°C之儲存彈性模數在膜之長度方向(MD方向)與寬度方向(TD方向)之平均值為 5.0×10^8 [Pa]以上至 7.6×10^8 [Pa]以下。聚酯膜係前述儲存彈性模數之範圍內之情形時，可在熱成型時將該聚酯膜適度地進行變形，而成型追隨性良好。若低於前述儲存彈性模數的下限值，則有在加熱成型時產生變形，溢出量變多之傾向。另外，若超過前述儲存彈性模數的上限值，則降低加熱成型追隨性。

一態樣中，150°C之儲存彈性模數為 5.5×10^8 [Pa]以上至 7.6×10^8 [Pa]以下，例如為 5.9×10^8 [Pa]以上至 7.6×10^8 [Pa]以下。藉由150°C之儲存彈性模數在這種範圍內，更容易發揮上述功效。

【0033】(聚酯膜之製造方法)

繼而，對於聚酯膜之製造方法進行詳細地說明，但並非限定於此。另外，並不限定單層構成、多層構成等層數。

【0034】 將聚酯樹脂的粒料以特定的比率進行混合、乾燥之後，供給至公知的熔融積層用擠出機，從細縫狀的模具擠出成片狀，在澆鑄滾筒上使之冷卻固化，形成未延伸膜。單層之情形可為1台的擠出機，而在製造多層構成之膜之情形時，可使用2台以上的擠出機、2層以上的多歧管或是匯流塊(例如具有角型匯流部之匯流塊)，積層構成各最外層之複數之膜層，從噴嘴擠出2層以上之片，在澆鑄滾筒進行冷卻而形成未延伸膜。

【0035】 此情形，較佳係在熔融擠出時，在熔融樹脂被保持在約280°C左右之任意的場所，進行用以除去樹脂中所含有之異物之高精度過濾。可用於熔融樹脂的高精度過濾之濾材並無特別限定，不鏽鋼燒結體的濾材針對以Si、Ti、Sb、Ge、Cu作為主成分之凝聚物以及高熔點有機物之除去性能優異故較佳。

【0036】 進而，濾材的過濾粒子尺寸(初期過濾效率95%)較佳為50μm以下，尤佳為20μm以下。當濾材的過濾粒子尺寸(初期過濾效率95%)超過50μm，則無法充分除去50μm以上的大小的異物。藉由使用濾材的過濾粒子尺寸(初期過濾效率95%)為50μm以下的濾材來進行熔融樹脂的高精度過濾，雖有降低生產性之情形，但在可獲得因粗大粒子所致之突起少的膜方面而言較佳。

【0037】 而具體而言，如上所述，將含有目的在於賦予易滑性之粒子之PET的粒料進行充分地真空乾燥之後，供給至擠出機，在約280°C熔融擠出為片狀，使之冷卻固化，形成未延伸PET片。將所獲得之未延伸片以加熱至80°C至120°C之輥在長度方向延伸2.5倍至5.0倍，獲得單軸配向PET膜。

【0038】 在聚酯膜表面設置易接著樹脂層之方法，可在此聚酯膜製造步驟的任意之階段，將塗布液塗布在聚酯膜之至少單面，而形成前述易接著樹脂層。例如，亦可在獲得單軸配向PET膜之後將易接著樹脂層形成在聚酯膜之單面、亦

可形成在兩面。塗布液中之樹脂組成物的固形物濃度較佳為2質量%至35質量%，尤佳為4質量%至15質量%。

【0039】在聚酯膜表面設置易接著樹脂層之方法，可藉由公知的任意之方法的塗布手法來形成。例如可列舉：逆輥塗布法、凹版塗布法、接觸塗布(kiss coat)法、反轉接觸塗布法、模塗法、輥刷法、噴霧塗布法、氣刀塗布法、線棒塗布法、管刮刀(pipe doctor)塗布法、含浸塗布法、簾幕塗布法等。可以單獨使用這些方法或是組合使用，來進行塗布。

【0040】繼而，將膜之端部以夾子把持，導向被加熱至80°C至180°C之熱風區，預熱後，在寬度方向延伸2.5倍至5.0倍。然後，導向至160°C至240°C的熱處理區，進行1秒鐘至60秒鐘的熱處理，結束結晶配向。在此熱處理步驟中，亦可根據需要而在寬度方向或是長度方向施加1%至12%的弛緩處理。

【0041】本發明之雙軸配向聚酯膜係合適用於使用模具之加熱成型。使用本發明的雙軸配向聚酯膜進行模具成型之情形時，相較於使用了以往的聚酯膜之情形，由於即使在成型時之加熱下低聚物析出(白化)仍少，故可抑制外觀品位的降低或模具污染所致之生產性的降低。另外，可發揮如下之顯著的功效：可以低的成型溫度來成型，且改善成型品的完成性。進而，此般成型之成型品，在常溫氛圍下使用時，彈性以及形態穩定性優異，並且環境負荷亦小，故可合適用作為家電用銘牌、汽車用銘牌、虛擬罐、建材、裝飾板、裝飾鋼板、轉印片等成型構件。

【0042】本發明的雙軸配向聚酯膜，即使在黏著樹脂等塗敷步驟之加熱下低聚物析出(白化)仍少，故不會引起外觀品位的降低，而可用在貼附於塑料成型品、鋼板、罐等物品來使用之黏著標籤用途。另外，因彈性亦優異，特別可用

在需要穩定維持形態之如標示部直立般的POP黏著標籤用途。因具有各種良好的印刷性，具有相對於黏著劑之良好的密接性，故可提供一種黏著標籤，外觀、設計性優異，黏著層與物品之密接性或耐久性亦優異。

例如，黏著標籤係在雙軸配向聚酯膜之至少單面具有黏著層之標籤。

【0043】一態樣中，本發明係提供一種標籤，在上述雙軸配向聚酯膜之至少單面具有鋁蒸鍍層。

[實施例]

【0044】繼而，使用實施例以及比較例說明本發明。首先，在本發明所使用之特性值的評價方法係如下述所示。

【0045】(1)源自原料聚酯以及構成膜之聚酯中所含有之對苯二甲酸以及間苯二甲酸之酯構成單元之含有率

將樣品溶解於氘代氯仿與三氟乙酸的混合溶液(體積比9/1)中來製備試料溶液，並使用NMR(Nuclear Magnetic Resonance；核磁共振)(「GEMINI-200」；Varian公司製)測定質子的NMR。計算出特定的質子的波峰強度，並計算出酯構成單元100莫耳%中的源自對苯二甲酸的酯構成單元以及源自間苯二甲酸的酯構成單元之含有率(莫耳%)。

【0046】(2)霧度

依據JISK7136「求得塑料透明材料的霧度之方法」進行測定。測定器係使用了日本電色工業公司製霧度計 NDH5000。

【0047】(3)霧度變化量(Δ 霧度)評價

將膜切出50mm見方，依據JISK7136「求得塑料透明材料的霧度之方法」來測定加熱前霧度。測定器係使用了日本電色工業公司製霧度計 NDH5000。測定

後，將膜設置在加熱至150°C之烘箱內，經30分鐘後取出膜，將該加熱後膜以與上述同樣之方法測定霧度，獲得加熱後霧度。將此加熱前後霧度差設成 Δ 霧度。

$$\Delta \text{霧度}(\%) = (\text{加熱後霧度}) - (\text{加熱前霧度})$$

【0048】 (4)極限黏度

將膜或是聚酯樹脂經粉碎並乾燥之後，溶解於酚／四氯乙烷＝60／40(質量比)的混合溶媒。對此溶液施加離心分離處理而移除無機粒子之後，使用烏氏黏度計，測定在30°C、0.4(g／dl)的濃度的溶液之流下時間以及僅有溶媒之流下時間，由各自的時間比率使用Huggins之式，假設Huggins的常數為0.38來算出極限黏度。積層膜之情形時，根據積層厚度，藉由削取膜對應之聚酯層，來評價各層單體之極限黏度。

【0049】 (5)儲存彈性模數

使用動態黏彈性測定裝置(IT Measurement Control Co., Ltd.製，DVA225)，在下述的條件下，求得膜之長度方向(MD方向)以及寬度方向(TD方向)之150°C之儲存彈性模數(E')。測定係在拉伸模式進行。

(a)樣品寬：5mm

(b)樣品夾具間隔：30mm

(c)測定溫度範圍：20°C至250°C

(d)頻率：10Hz

(e)升溫速度：5°C／分鐘

【0050】 (6)模具成型性

在膜之易接著樹脂層面施加印刷之後，以160°C的不鏽鋼模具進行熱壓。設按壓壓力為5kgf／cm²，以一次30秒連續實施20次。模具的形狀為杯型，開口部

係直徑為50mm，底面部係直徑為40mm、深度為10mm，使用所有的轉角加上直徑0.5mm的彎曲者。對於模具成型之成型品評價成型性、完成性以及模具的污染度，以下述基準進行排行。另外在此設○為合格，設△、×為不合格。

○：成型品無破裂或皺摺，且在連續成型後目視無模具污染。

△：成型品有些許皺摺，且在連續成型後有些許模具污染(目視)。

×：成型品有破裂，或是即使無破裂但有皺摺，並且在連續成型後有模具污染(目視)。

【0051】 (7)酸價

(製備試料)

粉碎試料，以70°C進行24小時真空乾燥之後，使用天秤秤量 0.20 ± 0.0005 g之範圍。此時的質量設為W(g)。在試管加入苧醇10ml與秤量之試料，將試管浸漬於加熱至205°C之苧醇浴，以玻璃棒攪拌並且溶解試料。溶解時間設為3分鐘、5分鐘、7分鐘時之樣品各設為A、B、C。繼而，準備新的試管，僅加入苧醇，以同樣的順序進行處理，溶解時間設為3分鐘、5分鐘、7分鐘時之樣品各設為a、b、c。

(滴定)

使用預先已知因子之 0.04mol/l 氫氧化鉀溶液(乙醇溶液)進行滴定。指示劑使用酚紅，設由黃綠色變化為淡紅色時為終點，求出氫氧化鉀溶液之滴定量(ml)。樣品A、B、C的滴定量設為XA、XB、XC(ml)。樣品a、b、c的滴定量設為Xa、Xb、Xc(ml)。

(酸價的算出)

使用相對於各溶解時間之滴定量XA、XB、XC，藉由最小平方法，求出在溶解時間0分鐘之滴定量V(ml)。同樣地使用Xa、Xb、Xc，求出滴定量V0(ml)。繼而，根據下式而求出酸價。表2所示之值係酸價的測定結果之平均值。

$$\text{酸價(eq/ton)} = [(V - V0) \times 0.04 \times NF \times 1000] / W$$

NF：0.04mol／氫氧化鉀溶液之因子

W：試料重量(g)

【0052】 (8)相對於UV油墨之密接性

在聚酯膜之塗布液(D)塗布層上，使用UV油墨[T & K TOKA(股份有限公司)製，商品名「BEST CURE UV161藍S」]，以印刷機[(股份有限公司)明製作所製，商品名「RI tester」]施加印刷，繼而，在塗布有油墨層之膜使用高壓水銀燈照射40mJ／cm²的紫外線，使得紫外線硬化型油墨硬化。繼而，使用間隙間隔2mm的切割尺，對油墨層面加上貫通油墨層而到達膜基材之100個的格子狀的切口。繼而，將賽璐珞黏著帶(NICHIBAN製，405號；24mm寬)貼附在格子狀的切口面，以橡皮擦磨擦使之完全地附著。之後，垂直地將賽璐珞黏著帶從油墨積層膜之油墨層面剝離，以目視計數從油墨積層膜之油墨層或是塗布液(D)塗布層面剝落之格子數量，自下述之式求出油墨層或是塗布液(D)與膜基材之密接性。此外，在格子之中部分剝離者亦計數為剝落之格子。油墨密接性設100(%)為合格。

【0053】 (9)長度方向之膜酸價分布

將所獲得之聚酯膜之長度方向10000m之膜酸價以2000m間隔進行5點測定，算出所測定之值的最大值-最小值之值。

【0054】 (製備聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(I))

升溫酯化反應罐至到達200°C之時間點，裝入對苯二甲酸86.4質量份以及乙二醇64.6質量份，一邊攪拌一邊裝入作為觸媒之三氧化二銻0.017質量份、四水醋酸鎂0.064質量份、三乙胺0.16質量份。然後，進行加壓升溫而以表壓0.34MPa、240°C的條件下進行加壓酯化反應之後，使酯化反應罐回到常壓，添加磷酸0.014質量份。進而，歷時15分鐘升溫至260°C，添加磷酸三甲酯0.012質量份。然後15分鐘後，以高壓分散機進行分散處理，進而使得三聚磷酸鈉水溶液相對於二氧化矽粒子以鈉原子含有0.1質量%，將藉由離心分離處理而減少粗粒部35%、並經網目5 μm 的金屬過濾器進行過濾處理之平均粒徑2.5 μm 的二氧化矽粒子的乙二醇漿料以粒子含量0.2質量份來添加。15分鐘後，將所獲得之酯化反應生成物移往縮聚反應罐，以280°C進行減壓下縮聚反應。

縮聚反應結束後，以95%截止直徑為5 μm 的NASLON製過濾器進行過濾處理，從噴頭擠出成股線狀，使用預先進行過濾處理(孔徑：1 μm 以下)之冷卻水使之冷卻、固化，切成粒料狀。所獲得之聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(A)的固有黏度為0.62dl/g，低聚物含量為0.96質量%，惰性粒子以及內部析出粒子係實質上不含有(以下簡稱為PET樹脂(I))。

【0055】(製備聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(II))

上述PET(A)的製造中，獲得完全不含有二氧化矽粒子之固有黏度0.62dl/g的聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(II)(以下簡稱為PET樹脂(II))。

【0056】(製備回收自PET瓶之聚酯樹脂(III))

從飲料用PET瓶除去剩餘的飲料或標籤等異物之後，將經粉碎所獲得之薄片以擠出機進行熔融，逐步變更為網目尺寸較細之過濾器二次進而過濾出細小的異物，在第三次以最小之50 μm 的網目尺寸的過濾器過濾，從噴頭擠出成股線狀，

使用預先進行了過濾處理(孔徑： $1\mu\text{m}$ 以下)之冷卻水使之冷卻、固化，切成粒料狀而獲得聚酯樹脂(III)。所獲得之聚酯樹脂(III)的酯構成單元的比率為源自對苯二甲酸的酯構成單元／源自間苯二甲酸的酯構成單元＝98.6／1.4(莫耳%)，樹脂之極限黏度為 0.65dl/g 。

【0057】 (具有聚碳酸酯結構之胺基甲酸酯樹脂A的聚合)

在具備攪拌機、戴氏冷凝器、氮導入管、矽膠乾燥管、以及溫度計之四口燒瓶中，投入氫化間苯二甲基二異氰酸酯27.5質量份、二羥甲基丙酸6.5質量份、數量平均分子量1800的聚六亞甲基碳酸酯二醇61質量份、新戊二醇5質量份、以及作為溶劑之丙酮84.00質量份，在氮氛圍下、 75°C 中攪拌3小時，確認反應液到達特定的胺當量。繼而，投入三羥甲基丙烷2.2質量份，在氮氛圍下、 75°C 中攪拌1小時，確認反應液到達特定的胺當量。將此反應液降溫至 40°C 為止之後，添加三乙胺5.17質量份，而獲得聚胺基甲酸酯預聚物溶液。繼而，在具備可高速攪拌的均質分散機之反應容器中添加水450g，調整至 25°C ，以 2000min^{-1} 攪拌混合並添加聚胺基甲酸酯預聚物溶液進行水分散。之後，藉由在減壓下除去丙酮以及水的一部份，製備了固形物34質量%的水分散性胺基甲酸酯樹脂溶液(A)。

【0058】 (嵌段異氰酸酯交聯劑B的聚合)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻管之燒瓶中，針對以六亞甲基二異氰酸酯作為原料之具有異氰脲酸酯結構之聚異氰酸酯化合物(旭化成化學製，Duramate TPA)66.04質量份、N-甲基吡咯烷酮17.50質量份滴加3,5-二甲基吡唑(解離溫度： 120°C ，沸點： 218°C)23.27質量份，在氮氛圍下以 70°C 保持1小時。之後，滴加二羥甲基丙酸8.3質量份。測定反應液的紅外光譜，確認異氰酸酯基的吸收消失之後，加入N,N-二甲基乙醇胺5.59質量份、水132.5質量份，獲得固形

物40質量%的封端聚異氰酸酯水分散液(B)。該封端異氰酸酯交聯劑的官能基數為4，NCO當量為280。

【0059】(聚酯樹脂C的聚合)

在具備攪拌機、溫度計、以及部分回流式冷卻器之不鏽鋼製高壓釜中，裝入對苯二甲酸二甲酯 194.2質量份、間苯二甲酸二甲酯184.5質量份、5-磺酸鈉間苯二甲酯14.8質量份、二乙二醇233.5質量份、乙二醇136.6質量份、以及鈦酸四正丁酯0.2質量份，以自160℃至220℃的溫度歷時4小時進行酯交換反應。然後升溫至255℃，將反應系統慢慢減壓之後，在30Pa的減壓下反應1小時30分鐘，獲得共聚聚酯樹脂(C)。所獲得之共聚聚酯樹脂(C)為淡黃色透明。測定共聚聚酯樹脂(C)的還原黏度為0.70dl／g。DSC(Differential Scanning Calorimetry；熱示差掃描分析儀)之玻璃轉移溫度為40℃。

【0060】(製備聚酯水分散體Cw)

在具備攪拌機、溫度計與回流裝置之反應器中，加入聚酯樹脂(C)15質量份、乙二醇正丁醚15質量份，以110℃進行加熱、攪拌而溶解樹脂。在樹脂完全溶解之後，一邊攪拌一邊慢慢地添加水70質量份至聚酯溶液中。添加後，攪拌溶液直至冷卻至室溫為止，製作固形物15質量%的乳白色的聚酯水分散體(Cw)。

【0061】(製備塗布液D)

在水與異丙醇的混合溶媒中混合下述的塗劑，以胺基甲酸酯樹脂溶液(A)／交聯劑(B)／聚酯水分散體(Cw)的固形物質量比成為25／26／49的方式來作成塗布液(D)。

胺基甲酸酯樹脂溶液(A) 3.55質量份

交聯劑(B) 3.16質量份

聚酯水分散體(Cw) 16.05質量份

粒子 0.47質量份

(平均粒徑200nm的乾式法二氧化矽，固形物濃度3.5質量%)

粒子 1.85質量份

(平均粒徑40nm至50nm的矽膠，固形物濃度30質量%)

界面活性劑 0.30質量份

(聚矽氧系，固形物濃度10質量%)

【0062】 (製備共聚聚酯樹脂水分散液(E))

將對苯二甲酸二甲酯 95質量份、間苯二甲酸二甲酯95質量份、乙二醇35質量份、新戊二醇145質量份、醋酸鋅0.1質量份以及三氧化二錒0.1質量份裝入反應容器，以180℃歷時3小時進行酯交換反應。繼而，添加5-磺酸鈉間苯二甲酸6.0質量份，以240℃歷時1小時進行酯化反應之後，以250℃在減壓下(10mmHg至0.2mmHg)歷時2小時進行縮聚反應，獲得數量平均分子量19500、軟化點60℃的共聚聚酯系樹脂。

將所獲得之共聚聚酯系樹脂300質量份與丁賽路蘇140質量份以160℃攪拌3小時而獲得黏稠的熔融液，在此熔融液中慢慢添加水560質量份，在1小時後獲得均勻的淡白色的固形物濃度30%的共聚聚酯樹脂水分散液(D)。

【0063】 (製備易滑性樹脂層形成用塗布液(F))

將共聚聚酯系樹脂的30質量%水分散液(E)15質量份、十二烷基二苯醚二磺酸鈉的50質量%水溶液0.4質量份、聚乙烯系蠟乳液(分子量4,000)的40質量%水分散液0.5質量份、水51質量份、以及異丙醇30質量份進行混合。進而，添加氟系界面活性劑(聚氧化乙烯-2-全氟己基乙醚)的10質量%水溶液(0.3質量份)、膠體二

氧化矽(平均粒徑40nm)的20質量%水分散液(2.3質量份)以及苯代三聚氰胺系有機粒子(平均粒徑2 μ m)的10質量%水分散液(0.5質量份)。然後以過濾粒子尺寸(初期過濾效率：95%)為10 μ m的毯型(felt)聚丙烯製過濾器將上述混合物進行精密過濾，製備塗布液(F)。

【0064】(實施例1)

將上述之聚酯樹脂(III)的粒料以150°C進行8小時減壓乾燥(3Torr)之後，供給至擠出機以285°C進行熔解。將此聚合物以不鏽鋼燒結體的濾材(公稱過濾精度10 μ m粒子截止95%)進行過濾，從噴嘴擠出成片狀之後，使用施加靜電澆鑄法而使之接觸至表面溫度30°C的澆鑄滾筒進行冷卻固化，作成未延伸膜。將此未延伸膜使用加熱輥均勻加熱至75°C，以非接觸加熱器加熱至100°C進行3.3倍的輥延伸(縱向延伸)。繼而，藉由反轉接觸塗布法，以乾燥後之樹脂固形物的厚度皆成為0.3 μ m的方式分別在單軸延伸膜之澆鑄滾筒接觸面側塗布了上述塗布液(D)，在相反面塗布了塗布液(F)。藉由將具有塗布層之單軸延伸膜進行乾燥並導向拉幅機，加熱至140°C並橫向延伸至4.0倍，寬度固定而以240°C施加5秒鐘的熱處理，進而以210°C在寬度方向使之緩和4%，獲得厚度188 μ m的聚酯膜。

此外，使用與實施例1相同之試料，進行長度方向之膜酸價分布的評價。結果如表3所示。

【0065】(實施例2)

除了將雙軸延伸後之膜厚度變更為125 μ m以外係與上述實施例1同樣的方式獲得聚酯膜。

【0066】(實施例3至實施例4)

除了將原料之聚酯樹脂變更為如表1所記載之構成以外，與上述實施例2同樣的方式獲得厚度125 μm 的聚酯膜。

【0067】(實施例5)

將原料之聚酯樹脂變更為如表1所記載之構成。具體來說，表皮層形成係將上述PET樹脂(I)的粒料與聚酯樹脂(III)的粒料進行乾燥後，以聚酯樹脂(III)/PET樹脂(I)=85質量%/15質量%混合，藉由與芯層形成系統不同之另一熔融擠出機以285°C進行熔融。芯層形成系統係將聚酯樹脂(III)的粒料乾燥後，藉由熔融擠出機以285°C進行熔融。將這些聚合物以不鏽鋼燒結體的濾材(公稱過濾精度10 μm 粒子截止95%)過濾，在進料塊內匯流之後，從噴嘴擠出成片狀之後，使用施加靜電澆鑄法而使之接觸至表面溫度30°C的澆鑄滾筒進行冷卻固化，獲得未延伸膜。未延伸膜之層比率係以各擠出機的吐出量計算為表皮層/芯層/表皮層=9/82/9的方式進行調整。將此未延伸膜使用加熱輥均勻加熱至75°C，以非接觸加熱器加熱至100°C進行3.3倍的輥延伸(縱向延伸)。繼而，藉由反轉接觸塗布法，在單軸延伸膜之澆鑄滾筒接觸面側將上述塗布液(D)以乾燥後之樹脂固形物的厚度成為0.3 μm 的方式進行塗布。藉由將具有塗布層之單軸延伸膜進行乾燥並導向拉幅機，加熱至140°C並橫向延伸為4.0倍，寬度固定而施加240°C、5秒鐘的熱處理，進而以210°C使之在寬度方向緩和4%，獲得厚度50 μm 的積層聚酯膜。

【0068】(實施例6)

除了將原料之聚酯樹脂變更為如表1所記載之構成以外，與上述實施例5同樣的方式獲得厚度50 μm 的積層聚酯膜。

【0069】(實施例7)

在與實施例1同樣的方式獲得之聚酯膜之其中一面上，藉由作為真空蒸鍍加熱手段之反應性電阻加熱方式，獲得形成了厚度12nm的氧化鋁蒸鍍膜(無機氧化物蒸鍍層)之聚酯膜。

(氧化鋁成膜條件)

真空度：8.1×10⁻²Pa

【0070】 (比較例1)

除了將原料之聚酯樹脂變更為如表2所記載之構成以外，與上述實施例1同樣的方式獲得厚度188μm的聚酯膜。

【0071】 (比較例2、比較例3)

除了將原料之聚酯樹脂變更為如表2所記載之構成以外，與上述實施例2同樣的方式獲得厚度125μm的聚酯膜。

【0072】 (比較例4)

除了將原料之聚酯樹脂變更為如表2所記載之構成以外，與上述實施例5同樣的方式獲得厚度50μm的積層聚酯膜。

【0073】

[表1]

	膜層構成						塗布層形成		雙軸延伸膜的厚度(μm)
	表皮層 1		芯層		表皮層 2		澆鑄滾筒接觸面側	澆鑄滾筒非接觸面側	
	PET樹脂(I) (質量%)	聚酯樹脂(III) (質量%)	PET樹脂(II) (質量%)	聚酯樹脂(III) (質量%)	PET樹脂(I) (質量%)	聚酯樹脂(III) (質量%)			
實施例 1				100			塗布液(D)	塗布液(F)	188
實施例 2				100			塗布液(D)	塗布液(F)	125
實施例 3			10	90			塗布液(D)	塗布液(F)	125

實施例 4			20	80			塗布液(D)	塗布液(F)	125
實施例 5	1.35	7.65		82	1.35	7.65	塗布液(D)	-	50
實施例 6	1.35	7.65	10	72	1.35	7.65	塗布液(D)	-	50
比較例 1			70	30			塗布液(D)	塗布液(F)	188
比較例 2			70	30			塗布液(D)	塗布液(F)	125
比較例 3			100				塗布液(D)	塗布液(F)	125
比較例 4	1.35	7.65	82		1.35	7.65	塗布液(D)	-	50

【0074】

[表2]

	源自特定二羧酸成分的酯構成單元相對於聚酯之總酯構成單元之含有率 [mol%]		霧度變化量 (ΔHz) [%]	極限黏度 [dl/g]	150℃儲存彈性模數×10 ⁸ [Pa]			模具成型性	酸價 (AV) [eq/ton]	UV 油墨密接性 [%]
	源自 TPA 之構成單元	源自 IPA 之構成單元			MD	TD	平均			
實施例 1	98.6	1.4	0.03	0.62	8.41	6.59	7.50	○	54.7	100
實施例 2	98.6	1.4	0.00	0.62	8.31	6.51	7.41	○	54.5	100
實施例 3	98.7	1.3	0.91	0.62	8.35	6.55	7.45	○	50.1	100
實施例 4	98.9	1.1	1.81	0.61	8.41	6.59	7.50	○	47.9	100
實施例 5	98.6	1.4	0.03	0.62	7.22	5.56	6.39	○	53.3	100
實施例 6	98.8	1.2	0.91	0.62	7.46	5.74	6.60	○	49.2	100
比較例 1	99.6	0.4	6.35	0.59	8.97	7.03	8.00	△	39.1	77
比較例 2	99.6	0.4	6.35	0.59	8.86	6.94	7.90	△	38.8	75
比較例 3	100.0	0.0	9.10	0.58	8.55	7.71	8.13	×	34.3	50
比較例 4	99.8	0.2	7.44	0.59	8.70	6.70	7.70	△	36.2	68

TPA:對苯二甲酸 IPA:間苯二甲酸
MD:長度方向 TD:寬度方向

【0075】

[表3]

	流動方向 酸價(AV) 測定位置 [m]	酸價 (AV) [eq/ton]	最大 酸價 (AV) [eq/ton]	最小 酸價 (AV) [eq/ton]	最大-最小 酸價 (AV) [eq/ton]
實施例 1B	2000	54.9	55.7	53.8	1.9
	4000	54.7			
	6000	53.8			
	8000	55.7			
	10000	54.1			

[產業可利用性]

【0076】 依據本發明的聚酯膜，加熱成型性優異，且即使在成型時或黏著樹脂等塗敷步驟之加熱下低聚物析出(白化)仍少，故可抑制外觀品位的降低或模具污染所致之生產性的降低。另外彈性亦優異，故可提供一種聚酯膜，合適用於需要穩定維持形態之成型體或如標示部直立般的各種POP黏著標籤等。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種雙軸配向聚酯膜，係滿足下述(1)至(4)：

(1)構成雙軸配向聚酯膜之總聚酯樹脂中，相對於總酯構成單元100莫耳%，源自間苯二甲酸成分之酯構成單元之含有率為0.5莫耳%以上至5.0莫耳%以下；

(2)以150°C加熱30分鐘時之膜之霧度變化量亦即 Δ 霧度 { Δ 霧度 = (加熱後霧度) - (加熱前霧度) } 為5.0%以下；

(3)聚酯膜之極限黏度為0.59dl/g以上至0.65dl/g以下；

(4)將寬度5mm之聚酯膜以夾具間隔30mm，藉由動態黏彈性測定裝置以拉伸模式、頻率10Hz、升溫速度5°C/min條件下所測定時之150°C之儲存彈性模數在膜之長度方向與寬度方向之平均值為 5.0×10^8 [Pa]以上至 7.6×10^8 [Pa]以下；

(5)雙軸配向聚酯膜之酸價為40eq/ton以上至60eq/ton以下。

【請求項2】 如請求項1所記載之雙軸配向聚酯膜，其中相對於膜所含有之總聚酯樹脂100質量%，含有50質量%以上至100質量%以下之回收自PET瓶之聚酯樹脂。

【請求項3】 如請求項1或2所記載之雙軸配向聚酯膜，其中於聚酯膜之至少單面具有含有選自聚酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、丙烯酸系樹脂中至少一種之樹脂之樹脂層。

【請求項4】 如請求項1或2所記載之雙軸配向聚酯膜，其中長度方向每10000m之膜氧化之變動為2eq/ton以下。

【請求項5】 如請求項3所記載之雙軸配向聚酯膜，其中長度方向每10000m之膜氧化之變動為2eq/ton以下。

【請求項6】 一種成型體，係包含如請求項1至5中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜。

【請求項7】 一種黏著標籤，係在如請求項1至5中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜之至少單面具有黏著層。

【請求項8】 一種標籤，係在如請求項1至5中任一項所記載之雙軸配向聚酯膜之至少單面具有鋁蒸鍍層。